

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**LIQUID CRYSTAL DISPLAY ELEMENT AND ITS PRODUCTION**

Patent Number: JP11133438  
Publication date: 1999-05-21  
Inventor(s): MIYATA SHINICHI; TANAKA YOSHINORI; YAMAZAKI ATSUSHI  
Applicant(s): MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD  
Requested Patent:  JP11133438  
Application Number: JP19970309669 19971024  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G02F1/1339 ; G02F1/1339 ; G09F9/30  
EC Classification:  
Equivalents:

**Abstract**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To maintain the spraying uniformity of spacers, to enhance adhesion property between substrates and to improve a display grade by using ferromagnetic spacers and using magnetic field for holding the ferromagnetic spacers between glass substrates.  
**SOLUTION:** The glass substrates with ITO electrodes are used for the substrate A and the substrate B and the ferromagnetic material spacers C are used for the spacers. The spacers C are sprayed by using a dry process spraying device by nitrogen blow. An acrylic resin material is used for an end-sealing material D. Further, the uniform magnetic field by a solenoid device is applied to the magnetic field F. The substrate A and the substrate B are bonded to each other by the end-sealing material D of an acrylic resin material within the magnetic field F, by which the ferromagnetic material spacers C are uniformly dispersed to the prescribed positions without movement between the substrate A and the substrate B. As a result, the spacing between the substrate A and the substrate B is made uniform and the execution of the uniform display is made possible.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-133438

(43) 公開日 平成11年(1999)5月21日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I
G 0 2 F 1/1339	5 0 0	G 0 2 F 1/1339 5 0 0
	5 0 5	5 0 5
G 0 9 F 9/30	3 2 3	G 0 9 F 9/30 3 2 3

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-309669  
 (22) 出願日 平成9年(1997)10月24日

(71) 出願人 000005821  
 松下電器産業株式会社  
 大阪府門真市大字門真1006番地  
 (72) 発明者 宮田 慎一  
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
 産業株式会社内  
 (72) 発明者 田中 好紀  
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
 産業株式会社内  
 (72) 発明者 山崎 教  
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
 産業株式会社内  
 (74) 代理人 弁理士 栗野 重孝

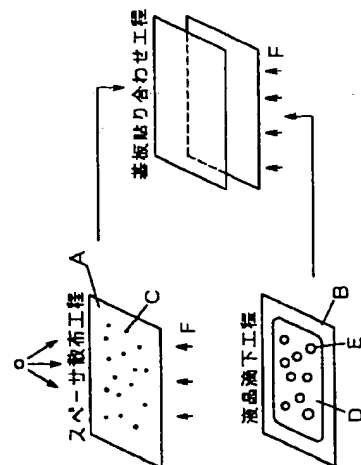
(54) 【発明の名称】 液晶表示素子とその製造法

(57) 【要約】

【課題】 基板貼り合わせ時に生じる液晶の広がりによってスペーサーが移動してしまい、接着剤付きスペーサーは、その接着剤のため液晶パネルの配向マージンを少なくしてしまう問題点があり、前記問題点のない液晶表示素子を提供することを課題とする。

【解決手段】 本発明は、フェロ磁性体スペーサーCを基板Aに散布し、それを保持する磁場Fを用いることで面内の均一性と基板A、Bとの接着性を高め、表示品位を向上させる。

基板  
A B C  
フェロ磁性体  
スペーサー  
D E F  
液晶  
液晶滴



【図3】

